

- (54) FLUORESCENT SUBSTANCE CONTAINING PIGMENT AND FLUORESCENT DISPLAY TUBE EXCITED WITH LOW-VELOCITY ELECTRON BEAM  
 (11) 55-56183 (A) (43) 24.4.1980 (19) JP  
 (21) Appl. No. 53-128755 (22) 19.10.1978  
 (71) DAINIPPON TORYO K.K. (72) KATSUZOU KANDA(2)  
 (51) Int. Cl<sup>3</sup>. C09K11/22//H01J29/20

BEST AVAILABLE COPY

**PURPOSE:** A zinc-containing zinc oxide fluorescent substance coated with a pigment that is made by coating the surface of fluorescent substance film with a specific amount of particles of oxide green pigment of  $TiO_2 \cdot ZnO \cdot CoO \cdot NiO$ , thus being useful as a fluorescent film for fluorescent display tubes excited with low-velocity electron beams.

**CONSTITUTION:** Said fluorescent substance covered with pigment excited with low-velocity electron beams is obtained by coating the surface of  $ZnO : Zn$  fluorescent with particles of oxide green pigment of  $TiO_2 \cdot ZnO \cdot CoO \cdot NiO$  so that the content of the particles becomes 0~35wt% on the basis of the total amount of the fluorescent substance and the particles. The  $ZnO : Zn$  fluorescent substance is made by calcining zinc oxide under a reductive atmosphere and the oxide green pigment of  $TiO_2 \cdot ZnO \cdot CoO \cdot NiO$  is obtained by fixing the contents of titanium oxide, zinc oxide, cobalt oxide and nickel oxide and the Manufacturing procedures so that when the reflectivity of magnesium oxide diffusion plate is assumed 100%, the reflectivity in the visible range satisfies the table.

			b
		700	
		650	
		600	
		550	
		500	
		450	
		400	
	b		
	15~40	20~45	
	a		
	R		

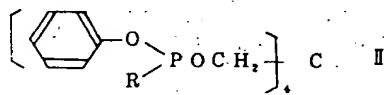
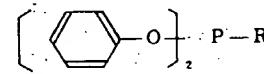
W: wave length (nm), R: reflectivity (%), a: 3 or less,  
 b: 15 or less, c: 20 or less, d: 25 or less

(54) AGENT FOR PREVENTING DISCOLORATION OF ORGANIC ISOCYANATE

- (11) 55-56184 (A) (43) 24.4.1980 (19) JP  
 (21) Appl. No. 53-130201 (22) 23.10.1978  
 (71) ASAHI KASEI KOGYO K.K. (72) YOSHINOBU MINAMI(2)  
 (51) Int. Cl<sup>3</sup>. C09K15/32

**PURPOSE:** Title agent for preventing the discoloration of organic isocyanates that is composed of specific organophosphorus compounds, thus preventing the discoloration caused by heating of organic isocyanates that are used for urethane foam, paints, etc., and increasing the storage stability.

**CONSTITUTION:** To organic isocyanates is added 0.01~2, preferably 0.02~0.3wt% of at least one organophosphorus compound of formula I and II (R is 1~15C alkyl). The compound of formula I is, e.g., diphenylmethyl phosphite, diphenylbutyl phosphite, or diphenylpentadecyl phosphite. The compound of formula II is, e.g., tetraphenyltetramethylpentaerythrityl tetraphosphite, tetraphenyltetrapentadecyl-pentaerythrityl phosphite.



(54) PRODUCTION OF METALLURGICAL COKE FROM GENERAL-GRADE COAL

- (11) 55-56185 (A) (43) 24.4.1980 (19) JP  
 (21) Appl. No. 53-130240 (22) 23.10.1978  
 (71) KAWASAKI SEITETSU K.K. (72) TSUNEO KANESHIRO(1)  
 (51) Int. Cl<sup>3</sup>. C10B57/04

**PURPOSE:** A modified coal that has been made by heating general-grade coal and a binder over the softening point of the binder to fuse them, a binder are incorporated to a low-fluidity coal in a specific proportion, thus producing said metallurgical coke with high strength.

**CONSTITUTION:** Previously, a general-grade coal and a binder are heated together over the softening point of the binder to fuse them and prepare a modified coal. Then, the resulting modified coal and a binder are incorporated to a low-fluidity coal, thus producing said metallurgical coal. At this time, the mixing ratio of the binder to the low-fluidity coal is given as  $\alpha$ , when the strength of the coke becomes maximum; the mixing ratio of the binder to the general coal is given as  $\beta$ , when the strength of the coke becomes maximum; the contents of the low-fluidity coal, the modified coal and the binder are given as  $X_1$ ,  $X_2$ , and  $X_3$  respectively and the amount of the binder and modified coal to be added are determined according to formula I and II and the mixing ratio of the binder in the modified coal and the general-grade coal is regulated by formula III, thus producing said metallurgical coke with high strength.

$$X_3 = 100 \alpha$$

$$(\text{binder})/(\text{general-grade coal}) = (\beta - \alpha)/(1 - \beta)$$

$$X_2 = 100(1 - \alpha) - X_1$$

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **55056185 A**

(43) Date of publication of application: **24.04.80**

(51) Int. Cl

**C10B 57/04**

(21) Application number: **53130240**

(71) Applicant: **KAWASAKI STEEL CORP**

(22) Date of filing: **23.10.78**

(72) Inventor: **KANESHIRO TSUNEO  
MUROKI YOSHIO**

**(54) PRODUCTION OF METALLURGICAL COKE  
FROM GENERAL-GRADE COAL**

(57) Abstract:

PURPOSE: A modified coal that has been made by heating general-grade coal and a binder over the softening point of the binder to fuse them, a binder are incorporated to a low-fluidity coal in a specific proportion, thus producing said metallurgical coke with high strength.

CONSTITUTION: Previously, a general-grade coal and a binder are heated together over the softening point of the binder to fuse them and prepare a modified coal. Then, the resulting modified coal and a binder are incorporated to a low-fluidity coal, thus producing said metallurgical coal. At this time, the mixing ratio of the binder to the low-fluidity coal is given as  $\alpha$ , when the strength of the coke becomes maximum; the mixing ratio of the binder to the general coal is given as  $\beta$ , when the strength of the coke becomes maximum; the contents of the low-fluidity coal, the modified coal and the binder are given as  $X_1$ ,  $X_2$ , and  $X_3$  respectively and the amount of the binder and modified coal to be added are determined according to formula I and II and the mixing ratio of the binder in the modified coal and the general-grade coal is regulated by formula III, thus producing said metallurgical coke with high strength.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

$$\begin{array}{c} \text{I} \quad \text{II} \quad \text{III} \\ X_1 = 100 \alpha \\ (粘結剤)/(一般炭) = (\beta - \alpha) / (1 - \beta) \\ X_1 = 100 (1 - \alpha) - X_1 \end{array}$$

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—56185

⑤1 Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 10 B 57/04

識別記号

厅内整理番号  
6946-4H

④公開 昭和55年(1980)4月24日

発明の数 1  
審査請求 未請求

**BEST AVAILABLE COPY**

(全 6 页)

## ⑤一般炭を配合した冶金用コークスの製造方法

⑦2 発明者 榎木義夫

千葉市十気町1788の11

② 特願 昭53-130240

⑦出願人 川崎製鉄株式会社

㉙出願 昭53(1978)10月23日

神戸市葺合区北本町通1丁目1  
番28号

⑦発明者 金城庸夫

習志野市袖ヶ浦 6 の 14 の 22

74 代理人 弁理士 杉村曉秀

外1名

四  
卷  
七

1. 発明の名称 一般炭を配合した冶金用コーク  
スの製造方法

## 2. 特許請求の範囲

1. 低流動性配合炭に、予め一般炭と粘結剤とを粘結剤の軟化点温度以上で加熱融着させた改質炭と粘結剤とを配合して冶金用コークスを製造するにあたり；低流動性配合炭と粘結剤との組合せ配合で最高コークス強度を得る粘結剤と低流動性配合炭との配合比を $\alpha$ 、一般炭と粘結剤との組合せ配合で最高コークス強度を得る粘結剤と一般炭との配合比を $\beta$ 、低流動性配合炭と改質炭および粘結剤の配合量を各々 $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ とし、粘結剤および改質炭の配合量を夫々下記(1)式および(2)式によつて求め、また前記改質炭中の粘結剤と一般炭との配合比を下記(3)式によつて規制することを特徴とする一般炭を配合した冶金用コークスの製造方法。

$$X_3 = 100 \text{ } \alpha \dots \dots \dots \quad (1)$$

$$(\text{粘結剤}) / (\text{一般炭}) = (\beta - \alpha) / (1 - \beta) \quad \dots \dots \quad (3)$$

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は低流動性配合炭に一般炭を配合して冶金用コークスを製造する方法に係り、特に低流動性配合炭に一般炭を配合するに際し、予め一般炭に粘結剤を加熱・融着して改質し、該改質炭と粘結剤とを上記低流動性配合炭に配合して高強度の冶金用コークスを製造する方法に関するものである。

鉄鋼業の発展にともなつて、使用される原料炭も膨大な量となり、良質な原料炭特に流動性の高い原料炭の潤滑は深刻な問題となりつつある。この問題を解決するために、流動性の低い配合原料炭の改質や流動性補填の方法に関する多くの開発研究が行なわれていると同時に、原料炭の絶対量の不足に対処するために、流動性のないかあるいは流動性の乏しい劣質炭所謂一般炭をコークス原料として用いようとする試みが数多くなされてい

る。このような状況の下にあつて、流動性の不足した配合原料炭に、更に流動性のないかあるいは乏しい劣質炭の配合が可能となれば、コークス製造における原料の確保について業界の要望に応え得ることになる。

コークス用原料に劣質炭を使用する従来技術としては、成型炭一部装入法、成型コークス法および改質炭法等があり、流動性の補填としては、アスファルト添加法および石炭ビッチや石油ビッチさらにはこれらの改質物を添加する、所謂瀝青物による流動性向上が計られていたが、粘結剤に特別な性状が要求されることおよび一般炭の品質、配合量に制約があること等によつて必ずしも満足される技術とはいえない現状である。

本発明は上記従来技術の問題点に鑑みて、低流動性配合炭と一般炭との各配合量と流動性に応じて、最適コークス強度を保持させるに必要な量の粘結剤を配合し、しかも夫々が別々に作用せるように添加して、低流動性配合炭と一般炭とが夫夫最適コークス強度になるようにして全配合炭の

コークス強度を向上させるものである。

すなわち本発明は、低流動性配合炭と粘結剤との組合せ配合で最高コークス強度を示す粘結剤と低流動性配合炭との配合比と、一般炭と粘結剤との組合せ配合で最高コークス強度を得る粘結剤と一般炭との配合比とを各々実験的に求め、また流動性のないかあるいは乏しい一般炭に粘結剤を添加し、加熱融着させて低流動性配合炭並みの流動性を保持させるように改質し、ついで低流動性配合炭にそれと実質的にはほぼ同等の流動性を附与した上記改質炭を配合し、これら全配合炭に対して低流動性配合炭に添加して最高コークス強度を得る粘結剤の配合比の比率に相当する量の粘結剤を上記低流動性配合炭と一般炭に配合し、コークス化して最適強度のコークスを製造する方法である。

一般に粘結性を有するかあるいは粘結性に乏しい劣質炭の所謂一般炭に粘結剤を配合してコークス化すると、第1図に示すように単味一般炭では得られない強度のコークスが得られる。なお粘結剤にはアスファルト、タル、ビッチ、重質油改

3

4

質物などの瀝青物、ならびに溶剤で石炭を膨潤させた膨潤炭および高温高圧で石炭を水添抽出した改質炭などが使用される。また最大のコークス強度となる粘結剤の配合量は粘結剤の種類、一般炭種および乾留条件などに左右されるが、これらが一定であればコークス強度に関して極大値を示す最適粘結剤配合量が存在する。そしてこの極大値よりも粘結剤の配合量が少なくとも又多くても強度は低下するのが普通であるが、粘結剤固有の強度が高い場合はB曲線に示したように極大値は存在せず、粘結剤の配合量が多くなるに従つて单调に強度が上昇する場合もある。このような粘結剤は一般炭との組合せによる粘結剤としてよりも、むしろ強粘結炭の代替に入造粘結炭として単独で配合に用いられることが多い。一般炭を大量に用いるには前記極大値がなるべく第1図において左方に存在することが望ましい。ここではB曲線型の粘結剤を除く必要は勿論ないが、一般炭を大量に使うと言う点からA曲線型粘結剤について説明する。一般炭と粘結剤の混合方法は、予め粘結剤

の軟化点以上の温度で一般炭と粘結剤とを融着させた場合も、両者を粉碎混和しただけで融着させない場合も、一般炭と粘結剤との二種配合では大差なく、何れも第1図に示した強度曲線の傾向を示す。

次に多種原料炭を配合した通常品位の配合炭に対して、高流動性炭(ギーセラー流動度数千DDPM以上)を配合しないかあるいは少なくするか、又は流動性の乏しい原料炭を加えると、配合炭全体の流動性を低下させた所謂低流動性配合炭となる。この操作は、国内炭や米国中揮発分炭のような高流動性炭の資源の潤滑あるいは価格上の問題で、このような操作を採つた方が得策と考えられる場合に必要となる措置である。

このような低流動性配合炭のコークス強度に影響を与える配合炭の流動性は第2図に示したように、ギーセラー流動度200 DDPM以上の場合は流動性が変化してもニーカス強度への影響は少ないが、200 DDPM以下では流動性が低下するにつれてニーカス強度も低くなる傾向がある。従つて通

常操業でコークス炉に用いる配合炭は 200 DDPM 以上となるように原料炭を配合してコークス強度を維持するようにしている。本発明で言う低流動性配合炭とは、200 DDPM 以下の流動性を示す配合炭を指しているのである。200 DDPM 以下であれば、特に規制を設ける必要はない。

ギーセラー流動度 200 DDPM 以下の低流動性配合炭では、上記のようにコークス強度が低下するが、この配合炭に粘結剤を添加すると、流動性補填効果によつてコークス強度の向上を計ることが出来る(第3図 A 曲線)。ただし、粘結剤の添加量が多くなると却つてコークス強度を低下させる。また先に説明したように、一般炭の場合も粘結剤の添加に対してコークス強度の向上がみられ、ある点を過ぎると再び強度の低下を示すと言つて極大値をもつ曲線となる(第3図 B 曲線)。ところが通常は、原料炭配合による配合炭の場合と一般炭の場合とでは、極大値の位置が一致せず、一般炭の方が右方へずれる。この理由は、配合炭は低流動性とは言つても、乾留過程において軟化溶融す

フ

ことが出来ない。一般炭の場合は、配合炭中に占める一般炭の均一性および粘結剤の一般炭に対する集中的な作用が問題となる。一般炭が、配合時に配合炭並みの軟化溶融特性を保持するように改質されている場合は、均一性は配合炭並みでよいことになる。

低流動性配合炭は流動性が低下したと言つても、流動性は存在していて乾留過程で軟化溶融するのであるから、低流動性配合炭と一般炭とでは必要とする最適粘結剤量は異なり、一般炭の方が多い粘結剤を必要とすることは前に説明した通りである。従つて一般炭と粘結剤との組合せにおいて最適の粘結剤量となるような配合で、一般炭と粘結剤とを低流動性配合炭に粉碎混合すると、粘結剤は分散されて全配合炭に均等に作用することになるから、低流動性配合炭の流動性向上には寄与するが、その分だけ一般炭と粘結剤との組合せ効果が減少し、結果として一般炭の部分が粘結性不足となつて強度水準の最適なコークスを得ることは出来ない。そこで上記の一般炭の流動性を向上

る粘結成分があるからであつて、粘結成分の全くないかあるいは乏しい一般炭に比べて最適粘結剤添加量は少なくてよいからである。このように最適粘結剤添加量に相違があるために、一般炭を用いた配合においては、粘結剤の添加を一般炭の部分と配合炭の部分とで区別しなければ、最良のコークスを得ることとは出来ない。

低流動性配合炭に一般炭と粘結剤とを配合する場合は、その配合方法によつて効果に差異が生じる。

すなわち、一般炭を配合していない低流動性配合原料炭の場合には、一般に原料炭は乾留過程で軟化溶融特性を備えているので、流動性を補填するために添加された粘結剤と軟化溶融時に相互に融着し合つて、全体としてほぼ均一なコークスを得ることが出来るが、一般炭を配合した場合は一般炭には溶融性が全くないかあつても微々たるものであるために、原料炭部とは異質の挙動を示し粘結剤が充分に存在しないと融着が不充分で亀裂などの原因となり、充分な強度のコークスを得る

エ

させるために配合する粘結剤を增量すれば、低流動性配合炭の部分は流動性が最適となつたとしてもこの量では軟化溶融性の全くないかあるいは乏しい一般炭の部分には尚粘結剤は不足の状態であるさらに粘結剤の配合量を増して、一般炭の部分に適量であるような量に達すれば、今度は低流動性配合炭の部分には過剰となりコークス強度は却つて低下して、やはり全体としては充分な強度は補償できないことになる。

また、一般炭と低流動性配合炭とが必要とする合計量の粘結剤を、予め粘結剤の軟化点以上の温度で一般炭に融着させて、一般炭に集中的に粘結剤が作用するようにしたものと配合した場合でも粘結剤の配合炭中への拡散は充分均一であるとは言えないで、最適強度のコークスを得るという点からは尚不充分である。

更に上記のこととを第3図について説明すれば、A 曲線の最適点での粘結剤添加を、一般炭を含む全配合炭に対して同率に添加したのでは、低流動性配合炭のコークス強度は補償されるものの、一

表の低流動性配合炭の配合を70部とした時の改質炭および粘結剤の配合割合を求めると、粘結剤Aの場合は第3表のNo.3のようになり、粘結剤Bの場合は第3表のNo.6のようになつた。

No.3の配合では、使用した粘結剤の総量は10部であつた。この粘結剤の全量を一般炭と組合せて改質炭とした場合をNo.4に、また改質炭とせずに夫々を別個に配合した場合をNo.5に示した。同様に、粘結剤Bの場合をNo.7とNo.8とに示した。なおNo.1は第2表の配合組成の標準配合炭、No.2は低流動性配合炭のみの場合である。

これらの配合組成の配合炭を用いたJIS法による缶焼試験の結果を第3表の右欄に示した。この結果、本発明の方法の配合法によらない場合は、低流動性配合炭に一般炭と粘結剤とを個々にあるいは改質炭として配合しても、低流動性配合炭の強度水準(No.2)以上には達するものの、標準配合炭の水準(No.1)には及ばないことがわかる。しかし本発明の方法による配合法を用いれば標準配合と同等かあるいはそれ以上のコークス強度を

得ることが出来た。

第1表

	工業分析(MF) 灰分 挥発分	元素分析(MAF)					ボタン 指 数	クレゾール 不溶分(MF)
		C	H	N	S	O		
一般炭	7.0 35.9	80.4	5.2	2.6	0.5	11.9	2	-
粘結剤A	0.1 58.1	88.6	5.6	1.5	0.3	4.0	-	5.0
粘結剤B	8.1 45.1	87.7	5.2	0.9	0.6	5.5	3	40.0

第2表

	配合組成						ギーセラー 流動度 DDPM
	米国低 揮発分炭	米国中 揮発分炭	強 粘結炭	単強 粘結炭	弱 粘結炭	粘結炭	
標準							
配合炭	10	20	25	20	25	25	250
低流動性 配合炭	10	-	25	20	25	25	120

第3表

項目 No.	配合組成						コークス 強度 DI <sub>15</sub> <sup>30</sup>	
	低流動性 配合炭	米中 揮発分炭	一般炭		改質炭			
			一般炭	粘結剤	一般炭	粘結剤		
1	80	20	-	-	-	-	92.8	
2	100	-	-	-	-	-	90.9	
3	70	-	-	6	20	4	93.1	
4	70	-	-	-	20	10	92.6	
5	70	-	20	10	-	-	92.2	
6	70	-	-	10	15.5	4.5	92.9	
7	70	-	-	-	15.5	14.5	92.5	
8	70	-	15.5	14.5	-	-	91.9	

本発明は以上に説明したように、冶金用コークスの製造に際して、将来にわたり高流動性炭の供給不足、さらには原料炭資源の涸渇傾向に対して、低流動性原料炭対策のみならず、一般炭を配合することも可能にしたものであつて、原料炭源の拡大をはかることが出来る極めて有用な発明である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は一般炭にAとBの品質の異なる粘結剤を配合した場合の粘結剤配合量とコークス強度との関係を示す図、第2図はギーセラー流動度とコークス強度との関係を示す図、第3図は低流動性配合炭(A)および一般炭(B)に対する粘結剤の配合比とコークス強度の関係を示す図、第4図は本発明の方法のフローシートである。

1…低流動性配合炭、2…一般炭、3…粘結剤、4…各種原料炭、5…加熱融着装置、6…改質炭、7…混合装置、8…コークス炉。

一般炭の強度水準は最適ではなく低いために、全体としてコークス強度の向上は計れない。またB曲線の最適点での粘結剤添加を上記同様にして添加したのでは、一般炭の部分のコークス強度は補償されるが、低流動性配合炭の部分は粘結剤が過剰となつてコークス強度の向上が却つて不足し、全体としてのコークス強度は充分でない。その他の点での粘結剤の添加では、低流動性配合炭、一般炭共に充分なコークス強度を示すことが出来ずには充分である。

すなわち、一般炭は低くとも粘結性を保持している低流動性配合炭よりも、最適強度のコークスを得るために粘結剤を多量に必要とし、両者の必要粘結剤量が異なるために、低流動性配合炭中に粘結剤と一般炭とを単独で配合したり、あるいは一般炭と粘結剤とを一体化したものを配合して、全体のコークス強度を高めようとすることは、低流動性配合炭に一般炭を大量に配合しようとする場合には何れも不適当である。

上記のことから、本発明では第4図に示すよう

に、一般炭 $\gamma$ と適量の粘結剤 $\beta$ とを予め粘結剤の軟化温度よりも高い温度で一般炭に加熱融着 $\alpha$ させて改質し、該改質炭 $\delta$ と更に適量の粘結剤 $\beta$ とを低流動性配合炭 $\lambda$ に混合することによつて、結果として一般炭の部分には多量の粘結剤を作用させ、低流動性配合炭と一般炭との最適強度を生かし全体としてコークス強度の向上を計るものである。なお粘結剤は融着に用いる改質炭用のものと、低流動性配合炭に改質炭と共に配合する粘結剤では、必ずしも同種類の粘結剤とは限らず、異種の粘結剤を使用しても支障はない。

次に低流動性配合炭、改質炭および粘結剤の配合量を最適とする配合方法について以下に説明する。

低流動性配合炭、改質炭および粘結剤の配合量を夫々 $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ とし、低流動性配合炭および一般炭に粘結剤を加えて最高のコークス強度を示す粘結剤の最適配合比を夫々 $\alpha$ ,  $\beta$ とし、また $X_1 + X_2 + X_3 = 100$ とすれば、粘結剤配合量 $X_3$ は次の通りである。

11

$$X_3 = 100\alpha \quad \dots \quad (1)$$

改質炭の配合量 $X_2$ は

$$X_2 = 100(1 - \alpha) - X_1 \quad \dots \quad (2)$$

改質炭中の粘結剤と一般炭との配合比は

$$(\text{粘結剤}) / (\text{一般炭}) = (\beta - \alpha) / (1 - \beta) \quad \dots \quad (3)$$

となる。ここで

$$\alpha = (\text{最適粘結剤配合量}) / ((\text{最適粘結剤配合量}) + (\text{低流動性配合炭配合量}))$$

$$\beta = (\text{最適粘結剤配合量}) / ((\text{最適粘結剤配合量}) + (\text{一般炭配合量}))$$

以上のことから最適配合方法としては、先づ低流動性配合炭および一般炭の各々に粘結剤を加え、粘結剤の最適配合比 $\alpha$ ,  $\beta$ を天々求め；(2), (3)式によつて、融着させる一般炭量と粘結剤量とを算出して、改質炭 $X_2$ を製造する。

ついで(1)式によつて配合する粘結剤量 $X_3$ を算出し、 $X_1$ 量の低流動性配合炭、 $X_2$ 量の改質炭および $X_3$ 量の粘結剤を混合し、コークス用原料とすることによつて、これらを用いた時の最適強度のコークスを得ることが出来る。

12

なお、 $X_2 = 0$ の時はコークス用原料として改質炭を用いず、低流動性配合炭と粘結剤のみを配合した場合であつて、 $X_1 = 0$ の時は改質炭のみあるいは改質炭と粘結剤、又は一般炭と粘結剤のみをコークス用原料とする特別の場合を示すものである。

次に実施例について、本発明の方法を具体的に説明する。

#### 実施例

本実施例に用いた一般炭と粘結剤の特性値を第1表に示し、標準配合炭および低流動性配合炭の配合組成ならびに流動性を第2表に示した。

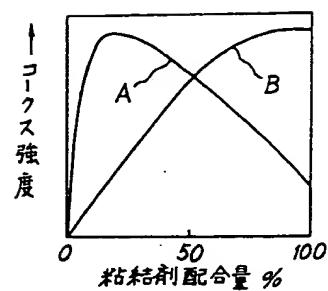
第1表の粘結剤Aおよび粘結剤Bと第2表の低流動性配合炭との組合せて、第3図の関係のコークス化性試験から求めた $\alpha$ は夫々0.06および0.10であつた。同様にして第1表の粘結剤Aおよび粘結剤Bと一般炭との組合せて、第3図の関係のコークス化性試験から求めた $\beta$ は夫々0.2および0.3であつた。

この $\alpha$ ,  $\beta$ と(1)式、(2)式および(3)式から、第2

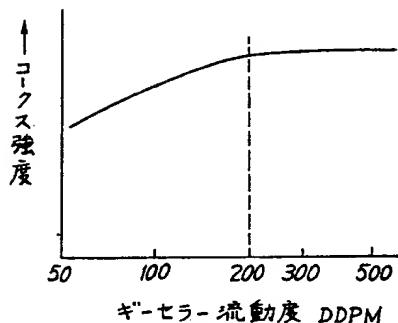
13

14

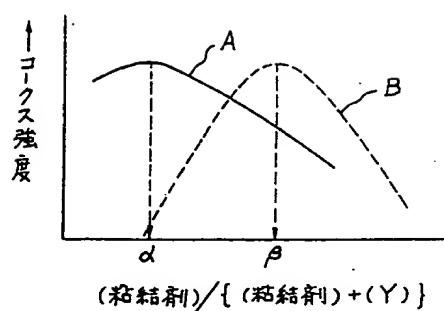
第1図



第2図



第3図



第4図

